

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan tanaman yang paling penting bagi masyarakat Indonesia. Beras yang merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia merupakan olahan dari tanaman padi. Tanaman padi sendiri memiliki karbohidrat tertinggi dibandingkan dengan jenis pangan lainnya, maka tidak heran beras banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai makanan pokok (Sediaoetama, 2000). Di Provinsi Lampung khususnya daerah Kalianda, hampir masyarakatnya mengkonsumsi beras sebagai bahan pangan pokok. Provinsi Lampung merupakan daerah penghasil beras terbesar di pulau Sumatera. Lahan persawahan yang ditanami padi memang cukup dominan di Provinsi Lampung sehingga jumlah GKG yang dihasilkan setiap tahunnya cukup banyak. Merujuk data BPS, Provinsi Lampung menghasilkan 839,1 ribu ton GKG sepanjang periode Januari-April 2020. Angka *prognosa* atau perkiraan periode Januari-April 2021 sebesar 1,35 juta ton GKG (Idris, 2021).

Suhu dan kelembaban rata-rata sangat sulit untuk diatur secara manual, terlebih lagi jika penyimpanannya sudah dalam skala besar seperti gudang bulog. Gudang bulog sendiri sudah mempunyai alat pengukuran yaitu *Thermo-Hygrometer* dimana alat ini hanya membaca suhu dan kelembaban. Menurut (MUHAMAD, 2019) pembacaan hasil pengukuran suhu dan kelembaban menggunakan alat *Thermo-Hygrometer* dengan *sensor* tidak jauh berbeda, menurut penelitiannya pembacaan *sensor* dengan *Thermo-Hygrometer* untuk parameter suhu mempunyai selisih sebesar $0,23^{\circ}\text{C} \pm 0,15$ atau nilai rentang $0,09^{\circ}\text{C}$ sampai dengan $0,37^{\circ}\text{C}$ dapat ditarik kesimpulan bahwa pembacaan

kedua alat ukur tersebut untuk parameter kelembaban memiliki nilai rata-rata 1%. Hal ini membuktikan bahwa pengukuran menggunakan *sensor* bisa digunakan dalam proses pengukuran suhu dan kelembaban dalam skala besar seperti di gudang Bulog.

Untuk menunjang pengukuran suhu dan kelembaban tersebut tentunya dibutuhkan sebuah alat yang dapat mengontrol suhu dan kelembaban secara otomatis. Saat ini teknologi sudah berkembang sangat pesat, perubahan teknologi juga membantu untuk memudahkan setiap orang untuk melakukan pemantauan, salah satu perubahannya yaitu penggunaan dan penggabungan jaringan komputer dan perangkat yang dapat dikontrol melalui jaringan atau dikenal dengan istilah IoT (*Internet of Thing*) (Raj dan Raman 2017). IoT sendiri sudah lama dikenal sejak tahun 1999 dan masih dipergunakan hingga saat ini, inti IoT sendiri yaitu perangkat yang saling berhubungan yang menghasilkan dan menukar data pengamatan, fakta, dan data lainnya sehingga tersedia untuk siapa saja (Endra et al. 2019).

Penelitian terkait suhu dan kelembaban sudah banyak dilakukan oleh banyak peneliti sebelumnya. Penelitian oleh (Septama dkk., 2018) yang menggunakan sensor dht 22 sebagai sensornya mendapatkan nilai pengukuran antara rentang 25°C-29°C. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Reza dkk., 2021) yaitu system monitoring suhu dan kelembaban pada penyimpanan gabah untuk menjaga kualitas beras berbasis *internet of thing* (IOT) dimana sensor dht22 dan mikrokontroler *nodemcu* digunakan sebagai komponen utamanya. Berikutnya penelitian oleh (Alchika Primavansa dkk., 2022) yaitu pemanfaatan mikrokontroler sebagai pengatur suhu dan kelembaban

ruangan penyimpanan green coffe dimana nilai suhu dan kelembaban yang ideal yaitu (17-24°C dan 40-60%) menggunakan sensor dht 22.

Kendala yang dialami oleh gudang bulog kalianda yaitu pemantauan suhu dan kelembaban masih dilakukan secara manual dan pemantauan masih dilakukan dengan melihat alat ukur *Thermo-Hygrometer* secara manual dan pemberitahuan menggunakan *buzzer* sebagai tanda jika suhu dan kelembaban melawati batas. Nilai suhu dan kelembaban yang diukur dalam bulog kalianda menurut pak supri yaitu antara rentang 29°-32°C. Sehingga dalam menstabilkan suhu dan kelembaban masih dilakukan secara manual oleh pekerja gudang bulog. Gudang bulog sendiri berkolasi di Jl. Lintas Sumatra No.22, Way Urang, Kec. Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan.

Berdasarkan latar belakang diatas, muncul sebuah gagasan untuk merancang sebuah alat yang dapat digunakan untuk memantau suhu dan kelembaban secara otomatis dengan membuat “Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Pada Gudang Beras Berbasis Android” yang memungkinkan pengukur suhu dan kelembaban dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Alat ini mampu berkomunikasi antar muka dengan *smartphone* android yang sebagian besar sudah banyak dan mudah digunakan oleh masyarakat khususnya pekerja di gudang bulog Kalianda. Cara kerja dari sistem ini yaitu mesin akan menjaga suhu dan kelembaban didalam gudang penyimpanan serta pemantauan yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja selagi pemilik android memiliki koneksi jaringan data. Perancangan sistem monitoring Gudang beras berbasis android ini menggunakan teknologi IoT (*Internet of Thing*), dimana aplikasi android sebagai media antar muka untuk memonitoring suhu dan kelembaban dialam Gudang

penyimpanan beras yang menggunakan modul sensor *DHT22* dan *WeMos D1 R2* sebagai mikrokontroler sekaligus modul wifi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat alat monitoring gudang beras untuk menjaga suhu dan kelembaban berbasis mikrokontroler *WeMos D1 R2*?
2. Bagaimana membangun aplikasi monitoring untuk mengirimkan informasi suhu dan kelembaban pada gudang bulog?

1.3 Batasan Masalah

Dalam Batasan masalah yang dihadapi diperlukan ruang lingkup permasalahan terhadap alat yang akan dirancang, hal ini bertujuan agar pembahasan tidak terlalu meluas, maka ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Parameter yang dieksekusi hanya suhu, sedangkan kelembaban hanya melakukan monitoring
2. Hasil monitoring sistem hanya ditampilkan melalui antar muka *Smartphone* android
3. Sensor yang digunakan hanya *DHT22*
4. Menggunakan *prototype* dengan ukuran 40 cm x 50 cm.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang bangun alat monitoring gudang beras untuk menjaga suhu dan kelembaban berbasis mikrokontroler *WeMos D1 R2*.
2. Untuk membuat aplikasi monitoring untuk mengirimkan informasi suhu dan kelembaban pada gudang bulog

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Diharapkan dengan adanya alat monitoring gudang beras menggunakan *sensor DHT22* dan mikrokontroler *WeMos DIR2* dan IoT lebih optimal menjaga suhu dan kelembapan dengan rentang nilai suhu yaitu 29-32°C serta untuk kelembaban 50%-90%.
2. Dapat mengetahui kondisi suhu dan kelembapan setiap saat melalui *Smartphone* android tanpa harus melihat langsung kedalam gudang.